

P24389.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Sung Kuk PARK

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : FOAMING MOLD USING HOLLOW TUBES


**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 2003-0062590, filed September 8, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Sung Kuk PARK

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027  
Reg. No. 33,329

November 20, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

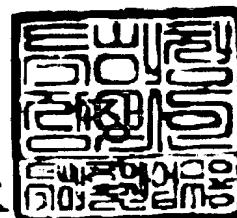
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 :	10-2003-0062590
Application Number	
출원년월일 :	2003년 09월 08일
Date of Application	SEP 08, 2003
출원인 :	현대모비스 주식회사
Applicant(s)	HYUNDAI MOBIS CO., LTD.

2003년 10월 23일

특 허 청

COMMISSIONER



온라인발급문서(발급문일자:2003.10.23 발급번호:5-5-2003-015649932)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.09.08
【발명의 명칭】	중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집
【발명의 영문명칭】	Mold utilizing hollow tube for forming form
【출원인】	
【명칭】	현대모비스 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004570-8
【대리인】	
【성명】	맹선호
【대리인코드】	9-1998-000188-1
【포괄위임등록번호】	2002-054423-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박성국
【성명의 영문표기】	PARK,SUNG KUK
【주민등록번호】	701114-1114219
【우편번호】	449-910
【주소】	경기도 용인시 구성읍 마북리 80-10 기술연구소
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 맹선호 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	14 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	2 항 173,000 원
【합계】	202,000 원

**【요약서】**

**【요약】**

본 발명은 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 관한 것으로서, 특히, 발포성형을 통한 성형품 제조에 사용되는 거푸집을 개선하여, 발포성형에 따라 발포성형물에서 발생하는 가스를 거푸집 외부로 원활하게 배출시키기 위한 장치에 관한 것으로서, 내측에 성형품(400)의 형상으로 음각되어 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120)으로 분리 형성된 거푸집(100)과; 상기 거푸집(100)의 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이에 위치하여 성형품(400)의 형상 외측을 일주하며, 구간별로 분리 형성되어 밀폐된 다수개의 중공튜브(200)와; 상기 제2거푸집(120) 내부에 마련되며, 다수개의 상기 중공튜브(200)에 연통 형성되어 분리된 상기 중공튜브(200) 내의 공기를 독립적으로 통기시키는 다수개의 통기구(300)로 구성되어, 발포성형을 통한 최종적인 성형품의 품질을 향상시킬 수 있도록 하는 것이다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

거푸집, 중공튜브, 통기구, 발포성형물, 스킨, 코어, 패드, 가스빼기, 인스트루먼트패널

【명세서】

【발명의 명칭】

중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집 {Mold utilizing hollow tube for forming form}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 발포성형용 거푸집을 도시하는 단면도,

도 2는 종래의 발포성형용 거푸집에 대한 가스빼기 동작을 도시하는 단면도,

도 3은 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 대한 일실시예를 도시하는 정단면도,

도 4는 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 대한 일실시예의 제2거푸집과 중공튜브를 도시하는 일부절결 평면도,

도 5는 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 대한 일실시예의 가스빼기 동작을 도시하는 정단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 거푸집      110 : 제1거푸집

120 : 제2거푸집      200 : 중공튜브

300 : 통기구      400 : 성형품

410 : 스킨      420 : 코어

430 : 패드

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15>        본 발명은 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 관한 것으로서 특히, 발포성형을 통한 성형품 제조에 사용되는 거푸집을 개선하여, 발포성형에 따라 발포성형물에서 발생하는 가스를 거푸집 외부로 원활하게 배출시키기 위한 장치로써, 발포성형을 통한 최종적인 성형품의 품질을 향상시킬 수 있는 장치에 관한 것이다.
- <16>        일반적으로 발포성형물은 성형코자 하는 형상으로 음각된 거푸집 내에 액상의 발포재를 주입시킨 후, 액상의 발포재가 거푸집 내에서 발포하면서 고형화되어, 작업자가 원하는 특정한 형상의 제품을 얻은 것으로서, 이러한 발포성형물의 재료인 액상의 발포재는 그 주변환경을 특정 온도범위로 유지시키거나, 혹은 발포재에 화학적 첨가물을 추가함으로써 발포성형물로의 고형화를 진행시키거나 촉진시킬 수 있는 것이다.
- <17>        또한, 이러한 발포성형물은 거푸집 내에 발포재만을 충전시켜 고형화 시킨 후, 거푸집을 제거함으로써 발포재가 고형화된 발포성형물로만 이루어진 성형품을 얻을 수 있을 뿐 아니라, 거푸집 내에 스킨 및 코어를 적층시킨 후, 상기한 스킨과 코어 사이에 발포재를 충전시켜 고형화함으로써, 스킨과 코어 및 발포재가 고형되어 얻은 우레탄 패드 등과 같은 발포성형물이 일체로 이루어진 성형품을 얻을 수도 있다.

- <18> 특히, 후자와 같이 스킨과 코어 및 발포성형물의 패드로 이루어진 성형품의 대표적인 예로는 차량의 인스트루먼트패널이 있다.
- <19> 또한, 이러한 발포성형물을 포함한 성형품 생산을 위해서는 액상의 발포재를 거푸집 내에 주입시켰을 때, 주입된 발포재가 거푸집 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있는 기밀(실링)구조가 추가적으로 요구되며, 상기한 발포성형을 통하여 양질의 발포성형물 성형품을 얻기 위해서는, 발포성형 중간에 발포재가 발포성형물로 고형화되면서 발생한 가스를 거푸집 외부로 배출시키는 가스빼기 공정이 필요하게 된다.
- <20> 도 1은 종래의 발포성형용 거푸집을 도시하는 단면도이며, 도 2는 종래의 발포성형용 거푸집에 대한 가스빼기 동작을 도시하는 단면도이다.
- <21> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 종래의 발포성형용 거푸집은 내측에 성형품(30)의 형상으로 음각되어 제1거푸집(11)과 제2거푸집(12)으로 분리 형성된 거푸집(10)과; 상기 거푸집(10)의 제1거푸집(11)과 제2거푸집(12) 사이에 고정되며, 성형품(30)의 형상 외측을 일주하여 탄성재질로 이루어진 기밀돌기(20)로 구성된다.
- <22> 상기와 같이 구성된 종래의 발포성형용 거푸집은 도 1에 도시된 바와 같이, 성형품(30)의 형상으로 음각되어 상하로 제1거푸집(11)과 제2거푸집(12)이 적층된 거푸집(10)이 마련되어 있으며, 상기 거푸집(10)의 제1거푸집(11)과 제2거푸집(12) 사이에는 예를 들어, 단면형상이 원형인 탄성재질의 기밀돌기(20)가 성형품(30)의 외주연을 일주하여 돌출 고정되어 있어, 거푸집(10) 내부에 액상의 발포재를 주입하였을 때, 발포재가 거푸집(10) 외부로 유출되는 것을 방지하게 된다.

<23> 따라서, 상기와 같은 종래의 발포성형용 거푸집을 통하여 발포성형물을 발포성형하여 스킨(31), 코어(32), 그리고 패드(33)로 이루어진 최종적인 발포성형물 성형품(30)을 생산하기 위해서는, 상기 제1거푸집(11)과 제2거푸집(12) 사이에 코어(32)와 스킨(31)을 각각 상하로 적층시킨 후, 상기 코어(32)와 스킨(31) 사이에 액상의 발포재를 주입하여 고형화시키면, 주입된 발포재는 우레탄 등과 같은 발포성형물인 패드(33)로 발포성형됨으로써, 발포성형물인 패드(33)는 코어(32) 및 스킨(31)과 일체를 이루어 최종적인 성형품(30)이 되는 것이다.

<24> 따라서, 생산자는 상기와 같은 기밀돌기(20)가 마련된 거푸집(10)을 통하여 원하는 형상의 발포성형물을 포함한 성형품(30)을 최종적으로 얻을 수 있게 되는 것이다.

<25> 또한, 종래의 발포성형용 거푸집을 이용한 발포성형시에는 발포재의 고형에 따라 발생한 가스가 성형품(30) 내에 잔존하게 되어 제품의 품질이 저하되는 것을 방지하기 위하여, 발포성형 도중 도 2에 도시된 바와 같이, 발포성형물로부터 발생한 가스를 거푸집 외부로 배출시키기 위한 가스빼기 공정이 요구되어진다.

<26> 그러나, 종래의 발포성형용 거푸집은 발포성형물로부터 발생한 가스를 거푸집 외부로 배출시키기 위한 별도의 수단이 마련되어 있지 않아, 단순히 거푸집간의 거리를 일정 거리 이격시켜 발포성형물로부터 가스를 배출시키고 있으나, 상기와 같이 가스의 배출을 발포성형물 전체 면적에 걸쳐 동시에 수행하게 되면, 가스 배출에 대한 효율이 좋지 않을 뿐 아니라, 이에 따라 발포성형물의 품질이 불균일하여 최종적인 성형품의 품질이 저하된다는 기술상의 문제점이 있었다.



【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 본 발명은 상기의 문제점을 해소하기 위한 것으로, 발포성형시 거푸집 내의 발포성형물로부터 발생하는 가스를 각 부위별로 구분하여 거푸집 외부로 원활하게 배출시킬 수 있음으로서, 발포성형을 통한 최종적인 성형품의 품질을 향상시킬 수 있도록 하는 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집을 제공하고자 한다.

<28> 이러한 본 발명은 내측에 성형품의 형상으로 음각되어 제1거푸집과 제2거푸집으로 분리 형성된 거푸집과; 상기 거푸집의 제1거푸집과 제2거푸집 사이에 위치하여 성형품의 형상 외측을 일주하며, 구간별로 분리 형성되어 밀폐된 다수개의 중공튜브와; 상기 제2거푸집 내부에 마련되며, 다수개의 상기 중공튜브에 연통 형성되어 분리된 상기 중공튜브 내의 공기를 독립적으로 통기시키는 다수개의 통기구로 구성함으로써 달성된다.

【발명의 구성 및 작용】

<29> 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<30> 도 3은 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 대한 일실시예를 도시하는 정단면도이며, 도 4는 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 대한 일실시예의 제2거푸집과 중공튜브를 도시하는 일부절결 평면도이고, 도 5는 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 대한 일실시예의 가스빼기 동작을 도시하는 정단면도이다.

<31> 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 대한 일실시예는 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 내측에 성형품(400)의 형상으로 음각되어 제1거푸집(110)과 제2

거푸집(120)으로 분리 형성된 거푸집(100)과; 상기 거푸집(100)의 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이에 위치하여 성형품(400)의 형상 외측을 일주하며, 구간별로 분리 형성되어 밀폐된 다수개의 중공튜브(200)와; 상기 제2거푸집(120) 내부에 마련되며, 다수개의 상기 중공튜브(200)에 연통 형성되어 분리된 상기 중공튜브(200) 내의 공기를 독립적으로 통기시키는 다수개의 통기구(300)로 구성되는 것을 그 기술상의 기본 특징으로 한다.

<32> 이때, 상기 거푸집(100)은 우레탄 등을 이용한 발포성형물인 패드(430)와, 스킨(410) 및 코어(420)로 이루어진 차량의 인스트루먼트패널 등의 성형품(400)을 제조할 수도 있다.

<33> 이하, 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

<34> 상기와 같이 구성된 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집에 대한 일 실시예는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 성형품(400)의 형상으로 음각되어 상하로 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120)이 적층된 거푸집(100)이 마련되어 있으며, 상기 거푸집(100)의 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이에는 예를 들어, 단면형상이 원통형인 탄성재질의 중공튜브(200)가 성형품(400)의 외주연을 일주하여 고정되어 있다.

<35> 이때, 상기 중공튜브(200)는 도 4에 도시된 바와 같이, 제2거푸집(120) 상에 다수개의 구간으로 적절하게 분리 형성되어 있으며, 적절하게는 절반정도가 상기 제2거푸집(120)에 묻혀 고정되어 있고, 각각의 중공튜브(200)에는 상기 제2거푸집(120)의 하측으로 형성된 통기구(300)가 하나 이상 씩 관통 형성되어 있다.

<36> 따라서, 작업자가 상기 통기구(300)를 통하여 공기를 상기 중공튜브(200)에 선택적으로 주입 혹은 배출시킴에 따라, 상기 중공튜브(200)에 공기를 채워 팽창시킬 수도 있으며, 혹은 상기 중공튜브(200)에 채워진 공기를 배출시켜 이를 수축시킬 수도 있는 것이다.

<37> 즉, 상기 통기구(300)를 통하여 공기를 주입하여 중공튜브(200)를 팽창시켰을 때에는, 도 3에 도시된 바와 같이, 팽창된 상기 중공튜브(200)는 거푸집(100) 내부로 주입된 액상의 발포재가 거푸집(100) 사이로 유출되는 것을 방지할 수 있는 것이며, 반대로 상기 통기구(300)를 통하여 공기를 배출시켜 도 5에 도시된 바와 같이, 중공튜브(200)를 수축시켰을 때에는, 수축된 상기 중공튜브(200)의 틈을 통하여 고형화된 발포성형물로부터 발생된 가스가 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이의 공간으로 용이하게 배출되는 것이다.

<38> 상기과 같은 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집을 통하여 발포성형물을 발포성형하여 스킨(410), 코어(420), 그리고 패드(430)로 이루어진 최종적인 성형품(400)을 생산하기 위해서는, 상기 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이에 코어(420)와 스킨(410)을 각각 상하로 적층시킨 후, 상기 코어(420)와 스킨(410) 사이에 액상의 발포재를 주입하여 고형화시키면, 주입된 발포재는 우레탄 등과 같은 발포성형물인 패드(430)로 발포성형됨으로써, 발포성형물인 패드(430)는 코어(420) 및 스킨(410)과 일체를 이루어 차량의 인스트루먼트패널 등과 같은 최종적인 성형품(400)이 되는 것이다.

<39> 이때, 성형품(400)의 발포성형시에 발포재의 고형에 따라 발생한 가스가 성형품(400)의 발포성형물인 패드(430) 내에 잔존하는 것을 방지하기 위하여 가스빼기 공정을 수행하게 되는데, 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집을 이용한 발포성형시

에는 추가로 마련된 중공튜브(200) 및 제2거푸집(120)의 통기구(300)를 이용하여 상기 중공튜브(200)를 수축시킴으로서, 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이로 틈을 생성시켜 성형품(400)의 발포성형물에서 발생한 가스를 거푸집(100) 외부로 용이하게 배출시킬 수 있는 것이다.

<40>        본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집을 통하여, 성형품(400)의 패드(430) 즉, 발포성형물로부터 가스를 배출시키는 가스빼기 공정을 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<41>        우선, 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120)으로 이루어진 거푸집(100) 내에 발포재를 액상으로 주입시키고자 할 때에는, 상기 제2거푸집(120)에 고정되어 성형품(400)의 형상 외측을 일주하는 다수개의 모든 중공튜브(200)에 통기구(300)를 통하여 공기를 주입하여 팽창시키게 된다.

<42>        이후, 상기 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이에 코어(410)와 스킨(420)을 상호 적층시키고, 그 사이에 액상의 발포재를 주입하게 된다.

<43>        이때, 상기와 같이 거푸집(100) 내로 주입된 액상의 발포재는 상기 코어(410)와 스킨(420) 사이에서, 도 3에 도시된 바와 같이 팽창된 상기 중공튜브(200) 들에 의하여 외부로 유출되지 않게 되며, 이후, 그 내부에서 발포성형되어 발포성형물로 고형화된다.

<44>        일정한 시간이 경과하면 작업자는 팽창된 상태인 다수개의 중공튜브(200) 가운데 어느 하나의 중공튜브(200)로부터 통기구(300)를 통하여 공기를 배출시키게 되며, 이에 따라, 상기한 특정 중공튜브(200)는 공기가 빠져나가면서 수축되고, 발포성형물에서 생

성된 가스는 상기와 같이 수축된 중공튜브(200)의 틈을 통하여 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이로 배출되는 것이다.

<45> 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이, 4개의 중공튜브(200)가 성형품(400)의 형상 외측을 일주하여 거푸집(100)에 마련된 경우, 도면상 우측에 마련된 중공튜브(200) 내부의 공기를 통기구(300)로 배출시키게 되면, 도 5에 도시된 바와 같이, 우측에 마련된 중공튜브(200)만이 수축하여 제1거푸집(110)과 제2거푸집(120) 사이로 틈이 발생하게 되며, 이에 따라, 성형품(400)에 잔존하는 가스 가운데 발포성형물의 우측에 잔존하는 가스만이 벌어진 틈을 통하여 국부적으로 배출되도록 한다.

<46> 이후, 상기와 같은 가스빼기 동작을 각 중공튜브(200) 별로 순차적으로 수행함으로써, 수축한 중공튜브(200)에 의하여 발생한 틈을 통하여 발포성형물을 포함한 성형품(400)에서 발생하는 가스를 예를 들어, 상하좌우 각 부위별로 효과적으로 배출시킬 수 있으며, 종래에 가스가 성형품(400)의 전체 면적에 걸쳐 동시에 배출되었을 때 발생하는 성형품(400)의 품질 저하 또한 방지할 수 있는 것이다.

<47> 따라서, 본 발명의 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집은 추가로 마련된 중공튜브(200)와 통기구(300)를 이용하여 거푸집(100) 사이에 형성한 틈을 통하여, 발포성형에 따라 발포성형물로부터 발생한 가스를 각 부위별로 거푸집(100) 외부로 용이하게 배출시킬 수 있음으로써, 가스빼기 동작을 효과적으로 수행할 수 있어 양질의 최종적인 발포성형물 성형품(400)을 얻을 수 있다는 이점이 있는 발명인 것이다.

【발명의 효과】

<48>       이상과 같은 본 발명은 발포성형시 거푸집 내의 발포성형물로부터 발생하는 가스를  
      각 부위별로 구분하여 거푸집 외부로 원활하게 배출시킬 수 있음으로서, 발포성형을 통  
      한 최종적인 성형품의 품질을 향상시킬 수 있는 발명인 것이다.

**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

내측에 성형품의 형상으로 음각되어 제1거푸집과 제2거푸집으로 분리 형성된 거푸집과;

상기 거푸집의 제1거푸집과 제2거푸집 사이에 위치하여 성형품의 형상 외측을 이루하며, 구간별로 분리 형성되어 밀폐된 다수개의 중공튜브와;

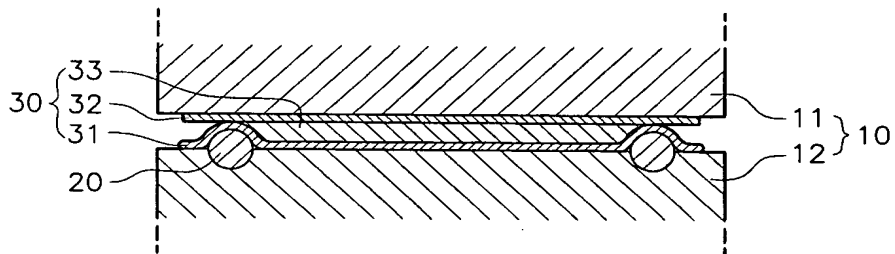
상기 제2거푸집 내부에 마련되며, 다수개의 상기 중공튜브에 연통 형성되어 분리된 상기 중공튜브 내의 공기를 독립적으로 통기시키는 다수개의 통기구로 구성되는 것을 특징으로 하는 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집.

**【청구항 2】**

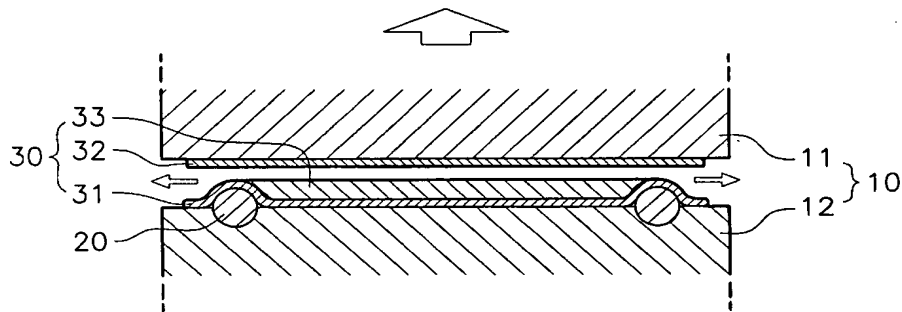
제 1항에 있어서, 상기 거푸집은 우레탄 등을 이용한 발포성형물인 패드와, 스킨 및 코어로 이루어진 차량의 인스트루먼트패널 등의 성형품을 제조 가능한 것을 특징으로 하는 중공튜브를 이용한 발포성형용 거푸집.

【도면】

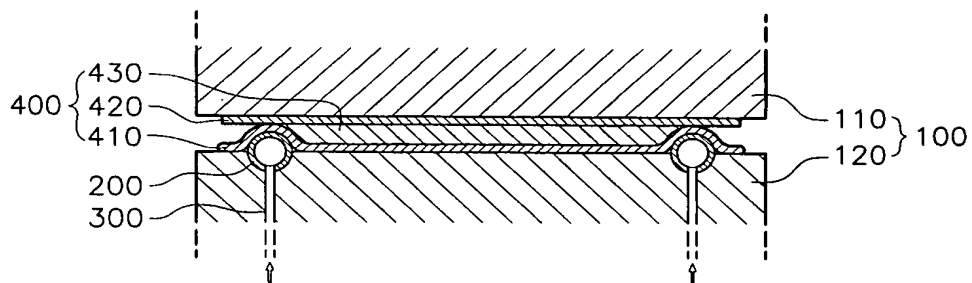
【도 1】



【도 2】

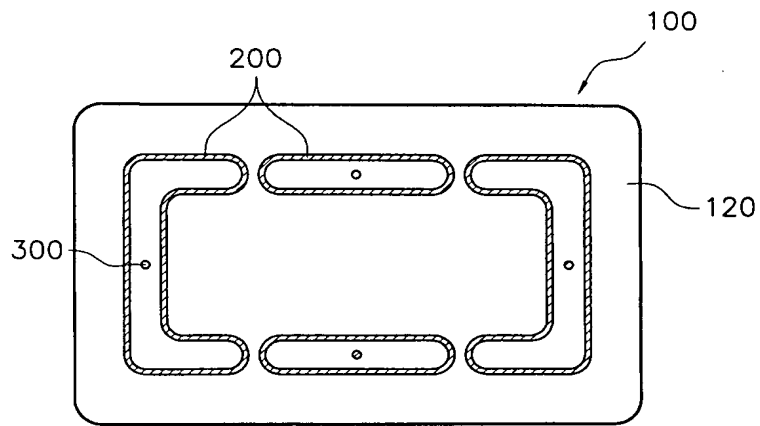


【도 3】





【도 4】



【도 5】

